

Docket No.: P-053

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Seung-Hee YI

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: March 3, 2000

For: SIGNAL TRAFFIC ROUTING METHOD FOR A SIGNALING NETWORK

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231


Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 16232/1999 filed May 6, 1999.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP


Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
Carol L. Druzick
Registration No. 40,287

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440
Date: March 3, 2000
DYK/CLD: jgm

JCS98 U.S. PTO
09/518695
03/03/00

JC596 U.S. PTO
09/518695



대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 1999년 특허출원 제16232호
Application Number

출원년월일 : 1999년 5월 6일
Date of Application

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

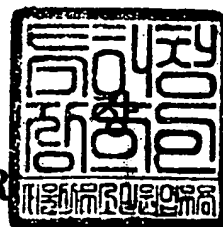
출원인 : 엘지정보통신 주식회사
Applicant(s)



1999 년 11 월 16일

특 허 청

COMMISSIONER



| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 5 |
| 【제출일자】 | 1999.05.06 |
| 【발명의 명칭】 | 넘버 7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법 |
| 【발명의 영문명칭】 | signal traffic routing Methode of NO.7 signaling |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 엘지정보통신 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-000286-1 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 김영철 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000040-3 |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-010680-1 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이승희 |
| 【성명의 영문표기】 | YI, seung Hee |
| 【주민등록번호】 | 720803-1382117 |
| 【우편번호】 | 435-040 |
| 【주소】 | 경기도 군포시 산본동 1156-15 한라아파트 420-501 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영철 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 18 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 0 원 |
| 【심사청구료】 | 4 항 237,000 원 |
| 【합계】 | 266,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)-1통 |

【요약서】**【요약】**

본 발명은 NO.7 신호망의 각 신호점에서 특정 착신점으로 향하는 신호 루트의 신호 링크 세트 내에 2개 이상의 신호 링크가 가용인 경우 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 이용하여 신호 링크를 결정함으로써, 신호 링크 세트 내의 모든 가용 신호 링크로 신호 트래픽을 분산시켜 NO.7 신호망에서 신호 링크의 이용도 및 신뢰도를 향상시킬 수 있도록 한 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법에 관한 것이다.

본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법은 신호 메시지를 수신하면 상기 수신한 신호 메시지의 신호 링크 선택 필드를 분석하여 상기 수신한 신호 메시지의 최종 착신지로 향하는 신호 루트를 결정하는 과정; 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터에 의거하여 상기 결정된 신호 루트의 신호 링크 세트 내에서 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크를 선택하는 과정; 상기 선택된 신호 링크에 의거하여 상기 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 갱신시키는 과정; 및 상기 선택된 신호 링크를 통하여 상기 수신한 신호 메시지를 전송한 후 다시 신호 메시지 수신을 기다리는 과정을 구비하여 이루어진다.

【대표도】

도 4

【명세서】**【발명의 명칭】**

넘버 7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법 {signal traffic routing methode of NO.7 signaling}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 NO.7 신호망의 구성을 나타내는 예시도.

도 2는 신호 메시지 루팅 레이블 구성을 나타내는 도.

도 3은 메시지 전달부 레벨3의 구성을 나타내는 도.

도 4는 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법을 설명하기 위한 플로우 차트.

도 5는 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법에서의 신호 링크 세트 내의 신호 링크 결정 과정을 설명하기 위한 플로우차트.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

A~F. 신호점, 10. 메시지 분배부,

20. 메시지 판별부, 30. 메시지 루팅부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <9> 본 발명은 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 루팅하고자 하는 신호 메시지의 SLS(Signaling Link Selection)가 0~15로 고루 분산되어 있지 않은 경우 신호 트래픽이 신호 링크 세트 내의 특정 신호 링크로 집중되는 것을 방지하여 NO.7 신호망에서 신호 링크의 이용도 및 신뢰도를 향상시킬 수 있도록 한 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법에 관한 것이다.
- <10> 일반적으로 NO.7 신호 방식(NO.7 signaling system)이라 함은 통화로와 신호로가 같이 사용되는 기존의 통화로 방식과는 달리 이들 통화로와 신호로를 완전히 분리시켜 다수의 음성 신호가 각각 독립된 하나의 채널을 통하여 신호 정보를 송수신하는 공통 신호 방식이다.
- <11> 일반적인 NO.7 신호망의 구성은 도 1에 도시하는 바와 같이 이루어지는데, 해당 NO.7 신호망에서 신호 메시지의 전달을 위한 신호 링크는 신호망 내의 모든 신호 링크 세트가 가용이며 2개 이상의 가용 신호 링크를 포함한다고 가정했을 때 다음과 같이 선택된다.
- <12> 예를 들어, 해당 NO.7 신호망의 제1신호점(노드, 교환기)(A)에서 제6신호점(F)으로 전달되는 신호 트래픽이 있는 경우, 먼저, 신호 루트를 결정하고, 각 신호 루트를 이용하는 신호 메시지에 대하여 실제 전송할 신호 링크를 결정하는 순서로 신호 트래픽의 루팅이 이루어진다.
- <13> 정상적인 상태에서 제1신호점(A)에서 제6신호점(F)로 향하는 최적의 신호 루트는 경

유하는 신호점이 가장 적은 신호 루트인 $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow F$ 와, $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow F$ 와, $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow F$ 및 $A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow F$ 의 모두 4종류의 신호 루트가 있다.

<14> 여기서, 신호 링크 세트 BC 및 DE를 경유하는(C-link) 신호 루트는 정상 상태에서는 신호 메시지의 루팅이 발생하지 않는다.

<15> 즉, 제1신호점(A)에서는 제2신호점(B)과 제3신호점(C)으로 신호 트래픽을 분산하고 제2신호점(B)과 제3신호점(C)에서는 제4신호점(D)와 제5신호점(E)로 신호점을 분산하며, 제4신호점(D) 및 제5신호점(E)에서는 단지 1개의 신호 루트만 존재한다.

<16> NO.7 신호망의 각 신호점에서 신호 트래픽을 일정한 부하분담 비율에 따라 가용한 신호 루트로 분산하는데, 이를 다시 해당 신호 루트내에 있는 신호 링크 세트의 신호 링크로 분산하는데, 이는 도 2에 도시하는 바와 같은 신호 메시지의 루팅 레이블(routing label)중 신호 링크 선택(Signaling Link Selection;이하, SLS라 한다) 필드에 근거하여 신호 트래픽을 분산한다.

<17> 전술한 바와 같이, 해당 NO.7 신호망의 각 신호점에서 신호 메시지 내의 SLS에 따라 신호 트래픽을 가용한 신호 루트를 통하여 분산하므로 이렇게 각 신호 루트로 분산된 신호 트래픽은 해당 신호 루트에 속한 신호 링크 세트 내의 가용인 신호 링크로 다시 분산되어 전송된다.

<18> 여기서, 각 신호 링크 세트 내의 신호 링크로 신호 트래픽을 분산하여 전달하는 방법으로 가용인 각 신호 링크에 대하여 각각의 신호 링크가 가용되는 시점에 신호 메시지의 SLS(0~15) 중 전달될 신호 링크의 SLS를 분담하여 갖는 방법이 있다. 즉, 신호 링크 세트 내에 가용인 신호 링크를 N이라고 하면, 각 신호 링크는 $1/N$ 의 신호 트래픽을 분담하여 갖

는다. 신호 메시지 내의 가능한 SLS가 0~15이므로 각 신호 링크는 특정 SLS를 가지는 신호 트래픽만을 전달하게 된다.

<19> 해당 NO.7 신호망의 각 신호점에서 가용인 신호 루트로 신호 트래픽을 분산하여 전달하는 방법은 다양하지만, 부하분담 비율에 따라 가용인 신호 루트로 분산한 신호 메시지의 SLS 집합을 x , y 라고 하면(집합 x 와 집합 y 의 합집합은 모든 SLS(0~15)이다) SLS 집합 x 를 운반하는 신호 루트에 속한 신호 링크 세트에서 2개 이상의 가용인 신호 링크 중에 어떤 신호 링크는 가용임에도 불구하고 실제 신호 트래픽을 운반하지 않는다. 왜냐하면, 집합 x 에 포함되지 않은 SLS를 운반하도록 설정된 신호 링크로는 신호 메시지가 운반되지 않기 때문이다.

<20> 예를 들어, 제1신호점(A)에서 제6신호점(F)으로 향하는 SLS가 0~15로 고루 분산된 신호 트래픽(메시지)을 루팅하고, 각 신호점에서 가용인 2개의 신호 루트 중에서 위로 가는 신호 루트는 SLS가 0~7이고, 아래로 가는 신호 루트는 SLS가 8~15인 신호 메시지를 루팅하고, 각 신호점 간의 신호 링크 세트 내에는 2개의 가용 신호 링크가 있고, 각 신호 링크는 0~7, 8~15의 SLS를 전달하도록 설정되었다고 가정했을 때, 제1신호점(A)에서 신호 링크 세트 AB간에는 신호 루트의 부하 분담에 의해서 SLS가 0~7인 트래픽이 전달되고 다시 신호 링크 세트 내의 부하 분담에 의해서 첫 번째 신호 링크로만 SLS가 0~7인 신호 메시지의 루팅이 일어나고, 남은 1개의 가용 신호 링크(SLS 8~15)를 통해서는 실제 신호 메시지의 루팅이 발생하지 않는다.

<21> 전술한 바와 같이, 종래의 NO.7 신호망에서 가용인 신호 루트로 신호 트래픽

을 분산하고 다시 이를 해당 신호 루트에 속한 신호 링크 세트 내의 신호 링크로 분산할 때 각 가용인 신호 링크에 전달될 신호 메시지의 SLS를 미리 정의하여 사용하는 경우에는 신호 루트별 부하 분담에 의해서 해당 신호 링크 세트 내에 2개 이상의 신호 링크가 가용임에도 불구하고 특정 신호 링크만으로 신호 트래픽이 집중되므로 해당 NO.7 신호망에서 신호 링크의 이용도 및 신뢰도가 현격히 저하되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, NO.7 신호망의 각 신호점에서 특정 착신점으로 향하는 신호 루트의 신호 링크 세트 내에 2개 이상의 신호 링크가 가용인 경우 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 이용하여 신호 링크를 결정함으로써, 신호 링크 세트 내의 모든 가용 신호 링크로 신호 트래픽을 분산시킬 수 있도록 한 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법은 신호 메시지를 수신하면 상기 수신한 신호 메시지의 신호 링크 선택 필드를 분석하여 상기 수신한 신호 메시지의 최종 착신지로 향하는 신호 루트를 결정하는 과정; 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터에 의거하여 상기 결정된 신호 루트의 신호 링크 세트 내에서 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크를 선택하는 과정; 상기 선택된 신호 링크에 의거하여 상기 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 갱신시키는 과정; 및 상기 선택

된 신호 링크를 통하여 상기 수신한 신호 메시지를 전송한 후 다시 신호 메시지 수신을 기다리는 과정을 구비하여 이루어진다. 나아가, 상기 신호 링크 선택 과정은 신호 링크 결정 이력을 검사하여 이전에 상기 결정된 신호 루트의 신호 링크 세트에서 상기 수신한 신호 메시지의 신호 링크 선택 필드와 동일한 신호 링크 선택 필드를 갖는 신호 메시지를 루팅했는지를 검사하는 단계; 상기 검사결과 상기 신호 링크 세트에서 상기 신호 메시지를 루팅한 적이 있는 경우에는 상기 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크를 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크로 결정하는 단계; 및 상기 신호 링크 세트에서 상기 신호 메시지를 루팅한 적이 없는 경우에는 상기 신호 링크 결정 데이터에 나타난 신호 링크를 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크로 결정하는 단계를 구비하여 이루어지고, 상기 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 갱신 과정은 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크를 상기 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크로 결정했는지를 판단하는 단계; 상기 판단결과 상기 신호 링크를 상기 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크로 결정한 경우에는 상기 신호 링크 결정 이력을 종전 값으로, 상기 신호 링크 결정 데이터는 신호 링크 결정 이력 이외의 다음 번 가용 신호 링크로 갱신시키는 단계; 및 상기 신호 링크를 상기 신호 링크 결정 데이터에 나타난 신호 링크로 결정한 경우에는 상기 신호 링크 결정 이력을 상기 신호 링크 결정 데이터로, 상기 신호 링크 결정 데이터는 다음 번 가용 신호 링크로 갱신시키는 단계를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<24> 한편, 상기 신호 링크 결정 이력은 해당 신호 링크 선택 필드를 갖는 신호 메시지를 해당 신호 링크를 통하여 루팅했음을 나타내는 변수이고, 신호 링크 결정 데이터는 차후 신호 링크 선택시 사용할 가용인 신호 링크를 나타내는 변수이다.

- <25> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 양호한 실시예에 따른 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법에 대해서 상세하게 설명한다.
- <26> 본 발명의 신호 링크 선택 방법이 적용되는 NO.7 신호망의 구성은 종래와 유사하므로 이하에서는 도 1에 도시하는 종래의 NO.7 신호망과 동일한 구성을 이용하여 설명을 진행하기로 한다.
- <27> 도 3은 메시지 전달부 레벨3의 구성을 나타내는 도이다. 이 도면에 도시하는 바와 같이, 해당 NO.7 신호망의 각 신호점(node, 교환기)에서 각각의 가용인 신호 루트로 신호 트래픽을 분산하기 위한 메시지 전달부(Message Transfer Part;이하, MTP라 한다) 레벨3은 메시지 분배부(Message Distribution;10), 메시지 판별부(Message Discrimination;20), 메시지 루팅부(Message routing;30)로 이루어지는 바, 전술한 메시지 분배부(10)는 신호 메시지를 자국의 사용자부(User Part;UP)로 전달하고, 메시지 판별부(20)는 MTP 레벨2로부터 수신한 메시지를 분석하여 메시지의 최종 착신지가 자국인지를 확인하여 처리하고, 메시지 루팅부(30)는 메시지를 최종 착신지로 전송하기 위해 인접 신호점과 연결된 신호 루트로 루팅한다.
- <28> 도 4는 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- <29> 먼저, NO.7 신호망을 구성하는 신호점의 MTP 레벨2에서 신호망의 전 신호점으로부터 신호 메시지를 수신하여 MTP 레벨3으로 전달하면(S10), 해당 MTP 레벨3의 메시지 판별부(20)에서 수신한 메시지(도 2참조)를 분석하여 해당 메시지의 최종 착신지가 자국인지를 확인한다(S20).

- <30> 상기한 과정 S20의 확인 결과 해당 메시지의 최종 착신지가 자국인 경우에는 수신한 해당 메시지를 메시지 분배부(10)로 전달하고(S30), 이에 대하여 메시지 분배부(10)에서 해당 메시지를 자국의 사용자부(User Part;UP) 레벨4를 통해 사용자에게 제공한 후(S40) 다음 메시지 수신을 기다린다.
- <31> 한편, 상기한 과정 S20의 확인 결과 해당 메시지의 최종 착신지가 자국이 아닌 경우에는 수신한 신호 메시지를 메시지 루팅부(30)로 전달하고(S50), 이에 해당 메시지 루팅부(30)에서 해당 메시지를 최종 착신지로 전송하기 위하여 인접 신호점으로 메시지를 루팅하게 되는 바, 메시지 루팅부(30)에서는 루팅 레이블의 SLS를 이용하여 메시지의 착신점에 따른 신호 루트를 결정한다(S60). 이후, 상기 과정 S60에서 결정된 신호 루트의 신호 링크 세트 내에서 실제 신호 메시지를 전송할 신호 링크를 선택하는 바, 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 이용하여 신호 링크 세트 내의 신호 링크를 결정한다(S70).
- <32> 전술한 바와 같이 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 이용하여 메시지를 전송할 신호 링크를 결정한 후에는 과정 S70에서 선택된 신호 링크를 바탕으로 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 갱신하고(S80), 상기한 과정 S70에서 결정된 신호 링크를 통하여 신호 메시지를 전송한다(S90).
- <33> 전술한 바와 같이, 각 신호점에서 신호 메시지를 전송할때마다 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 신호 메시지를 전송하기 위해 선택된 신호 링크에 의거하여 갱신함으로써 신호 링크 세트 내의 가용인 신호 링크로 신호 트래픽을 분산하여 최종 착신지로 신호 메시지를 전송할 수 있다.
- <34> 여기서, 신호 링크 결정 이력은 동일한 SLS를 갖는 신호 메시지가 신호망의 상태 변경이 없는 한 동일한 신호 링크를 통한 루팅이 일어나도록 한다. 이는 신호 메시지의 전달 순서

를 보장하기 위함이다.

- <35> 한편, 신호 링크 결정 데이터는 차후 신호 링크 선택시 사용할 가용인 신호 링크를 나타내는 변수로서, 가용인 신호 링크로 골고루 신호 트래픽을 분산하기 위함이다.
- <36> 이하에서는 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법 중에서 신호 링크 세트 내의 신호 링크 선택 과정을 도 1를 참조하여 상세히 설명한다.
- <37> 먼저, NO.7 신호망의 제1신호점(A)에서 제6신호점(F)로 전달되는 신호 트래픽이 있는 경우 각 신호점의 모든 신호 링크 세트가 가용이며 각 신호 링크 세트는 2개 이상의 가용 신호 링크를 갖는다고 가정한다. 그리고, 신호 전달점(Signaling Transfer Point)에서 가용인 신호 링크 세트가 2개 이상이며, 신호 링크 세트 BC 및 DE를 통한 신호 트래픽의 전달은 없다.
- <38> 신호 메시지 루팅부(30)에서 신호 링크 선택을 위해서 사용되는 내부 변수로는 내부 신호 링크 결정 데이터를 나타내는 SLK_SELECTOR, 16개의 SLS에 따른 SLK_SELECTOR 값(정수)을 나타내는 신호 링크 결정 이력인 MSG_HISTORY_LKS, 현재 메시지에 대한 루팅을 MSG_HISTORY_LKS에 근거하여 했는지를 나타내는 FOUND_IN_MSG_HISTORY_LKS가 존재한다.
- <39> 전술한 MSG_HISTORY_LKS이 나타내는 SLK_SELECTOR 값에서 값 0은 해당 신호 링크 세트 내에서 한번도 해당 SLS값을 갖는 신호 메시지에 대한 루팅을 하지 않았음을 의미하고, 그 이외의 값은 해당 SLS를 갖는 신호 메시지를 해당 신호 링크를 통하여 루팅했음을 의미한다. 그리고, FOUND_IN_MSG_HISTORY_LKS의 초기값은 항상 거짓(false)이다.

- <40> 도 5는 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법에서의 신호 링크 세트 내의 신호 링크 결정 과정을 설명하기 위한 플로우차트이다.
- <41> NO.7 신호망에서 신호점에서 SLS z(0~15)인 신호 메시지를 루팅하는 경우, 먼저 메시지 루팅부(30)의 신호 루트 선택 방안에 따라 신호 루트가 결정된 후, 결정된 신호 루트의 신호 링크 세트 내에서 신호 링크를 결정하는 바, 먼저, MSG_HISTORY_LKS를 검사하여 이전에 해당 신호 링크 세트에서 SLS z인 신호 메시지를 루팅했는지를 검사한다(S73). 상기한 과정 S73의 검사 결과 해당 신호 링크 세트에서 SLS z인 신호 메시지를 루팅한 적이 있는 경우에는 MSG_HISTORY_LKS에 나타난 신호 링크에 대하여 메시지를 전송할 신호 링크로 결정하고(S75), 해당 신호 링크 세트에서 SLS z인 신호 메시지를 루팅한 적이 없는 경우에는 SLK_SELECTOR에 나타난 신호 링크를 메시지를 전송할 신호 링크로 결정한다(S77).
- <42> 상기한 바와 같은 방법으로 선택된 신호 링크를 바탕으로 MSG_HISTORY_LKS 및 SLK_SELECTOR를 갱신하는 바, MSG_HISTORY_LKS 및 SLK_SELECTOR를 갱신하는 방법은 일례로 아래의 프로그램과 같다.
- <43> 이를 좀더 상세히 설명하면, 신호 메시지 루팅을 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크에 의해서 한 경우, 즉, 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크를 신호 메시지 전송 신호 링크로 결정한 경우에는 신호 링크 결정 이력은 종전 값으로, 신호 링크 결정 데이터는 신호 링크 결정 이력 이외의 다음 번 가용 신호 링크로 갱신되고, 신호 메시지 루팅을 신호 링크 결정 데이터에 나타난 신호 링크에 의해서 한 경우, 즉, 신호 링크 결정 데이터에 나타난 신호 링크를 신호 메시지 전송 신호 링크로 결정한 경우에는 신호 링크 결정 이력은 현재의 신호 링크 결정 데이터로, 신호 링크 결정 데이터는 다음 번 가용 신호 링크로 갱신된다.

```

<44> if FOUND_IN_MSG_HISTORY_LKS then
      { /* 신호 메시지 루팅을 MSG_HISTORY_LKS에 의해서 한 경우 */
        SLK_SELECTOR:=MSG_HISTORY_LKS 이외의 다음 번 가용 신호 링크}
      else
      { /* 신호 메시지 루팅을 SLK_SELECTOR에 의해서 한 경우 */
        MSG_HISTORY_LKS[SLS]:=SLK_SELECTOR;
        SLK_SELECTOR:=next_available_slk; /* 다음 번 가용인 신호 링크의 포인터로 순
        한 형태 */}

```

<45> 전술한 바와 같은 방법으로 MSG_HISTORY_LKS 및 SLK_SELECTOR를 갱신한 후에는 신호 메시지를 결정된 신호 링크를 통하여 전송한 후 다시 메시지 수신을 기다린다.

<46> 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

【발명의 효과】

<47> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 NO.7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법에 따르면, NO.7 신호망의 각 신호점에서 특정 착신점으로 향하는 신호 루트의 신호 링크 세트 내에 2개 이상의 신호 링크가 가용인 경우 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 이용하여 신호 링크를 결정함으로써, 신호 링크 세트 내의 모든 가용 신호 링크로 신호 트래픽을 분산시켜 신호 트래픽이 특정 신호 링크로 집중되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다. 또

한, 전술한 이유에 의해 NO.7 신호망에서 신호 링크의 이용도 및 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

신호 메시지를 수신하면 상기 수신한 신호 메시지의 신호 링크 선택 필드를 분석하여 상기 수신한 신호 메시지의 최종 착신지로 향하는 신호 루트를 결정하는 과정;

신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터에 의거하여 상기 결정된 신호 루트의 신호 링크 세트 내에서 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크를 선택하는 과정;

상기 선택된 신호 링크에 의거하여 상기 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 갱신시키는 과정; 및

상기 선택된 신호 링크를 통하여 상기 수신한 신호 메시지를 전송한 후 다시 신호 메시지 수신을 기다리는 과정을 구비하여 이루어지는 넘버 7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 신호 링크 선택 과정은

신호 링크 결정 이력을 검사하여 이전에 상기 결정된 신호 루트의 신호 링크 세트에서 상기 수신한 신호 메시지의 신호 링크 선택 필드와 동일한 신호 링크 선택 필드를 갖는 신호 메시지를 루팅했는 지를 검사하는 단계;

상기 검사결과 상기 신호 링크 세트에서 상기 신호 메시지를 루팅한 적이 있는 경우에는 상기 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크를 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크로 결정하는 단계; 및

상기 신호 링크 세트에서 상기 신호 메시지를 루팅한 적이 없는 경우에는 상기 신호 링크

크 결정 데이터에 나타난 신호 링크를 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크로 결정하는 단계를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 넘버 7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 신호 링크 결정 이력 및 신호 링크 결정 데이터를 갱신 과정은 상기 수신한 신호 메시지를 전송할 신호 링크를 상기 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크로 결정했는 지를 판단하는 단계;

상기 판단결과 상기 신호 링크를 상기 신호 링크 결정 이력에 나타난 신호 링크로 결정한 경우에는 상기 신호 링크 결정 이력을 종전 값으로, 상기 신호 링크 결정 데이터는 신호 링크 결정 이력 이외의 다음 번 가용 신호 링크로 갱신시키는 단계; 및

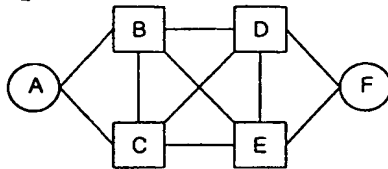
상기 신호 링크를 상기 신호 링크 결정 데이터에 나타난 신호 링크로 결정한 경우에는 상기 신호 링크 결정 이력을 상기 신호 링크 결정 데이터로, 상기 신호 링크 결정 데이터는 다음 번 가용 신호 링크로 갱신시키는 단계를 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 넘버 7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법.

【청구항 4】

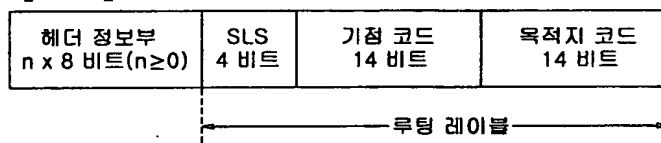
제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 신호 링크 결정 이력은 해당 신호 링크 선택 필드를 갖는 신호 메시지를 해당 신호 링크를 통하여 루팅했음을 나타내는 변수이고, 신호 링크 결정 데이터는 차후 신호 링크 결정시 사용할 가용인 신호 링크를 나타내는 변수인 것을 특징으로 하는 넘버 7 신호망에서의 신호 트래픽 루팅 방법.

【도면】

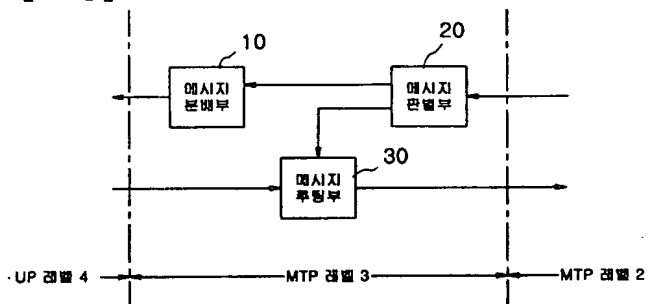
【도 1】



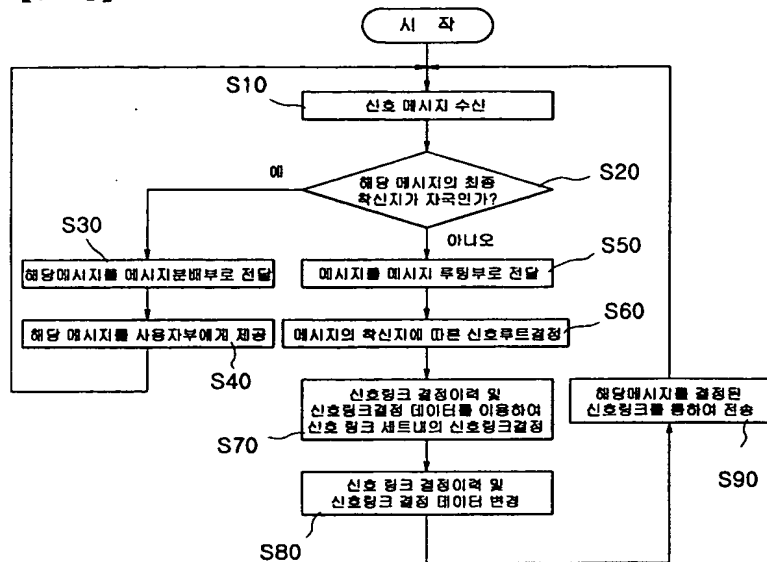
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

